Relatório de implementação

Bomberman

Integrantes do grupo:

Henrique Vargas Dambros
Tiago Covolan Bozzetti

Desenvolvimento do trabalho:

O jogo foi implementado em C++, utilizando a biblioteca gráfica OpenGL e para Windows. Todos os requisitos foram listados e foram divididos entre os membros do grupo. Os requisitos foram implementados na seguinte ordem:

- Carregamento do modelo 3D do bomberman.
- Movimentação do bomberman.
- Câmeras.
- Carregamento do bitmap.
- Colocação das caixas com texturas.
- Colocação das bombas.
- Explosões.
- Implementação dos itens (power-ups).
- Implementação dos inimigos.
- Colisões entre os objetos do jogo.
- Minimapa.

Inicialmente, foi definida uma hierarquia de classes para facilitar o desenvolvimento. Todos os elementos do jogo são objetos da classe GameObject. A classe GameObject é especializada em objetos que são carregados a partir de um modelo ou desenhados, que por sua vez, são especializados em outras classes.

As câmeras são definidas pela função gluLookAt. As suas posições são definidas de acordo com a posição do bomberman.

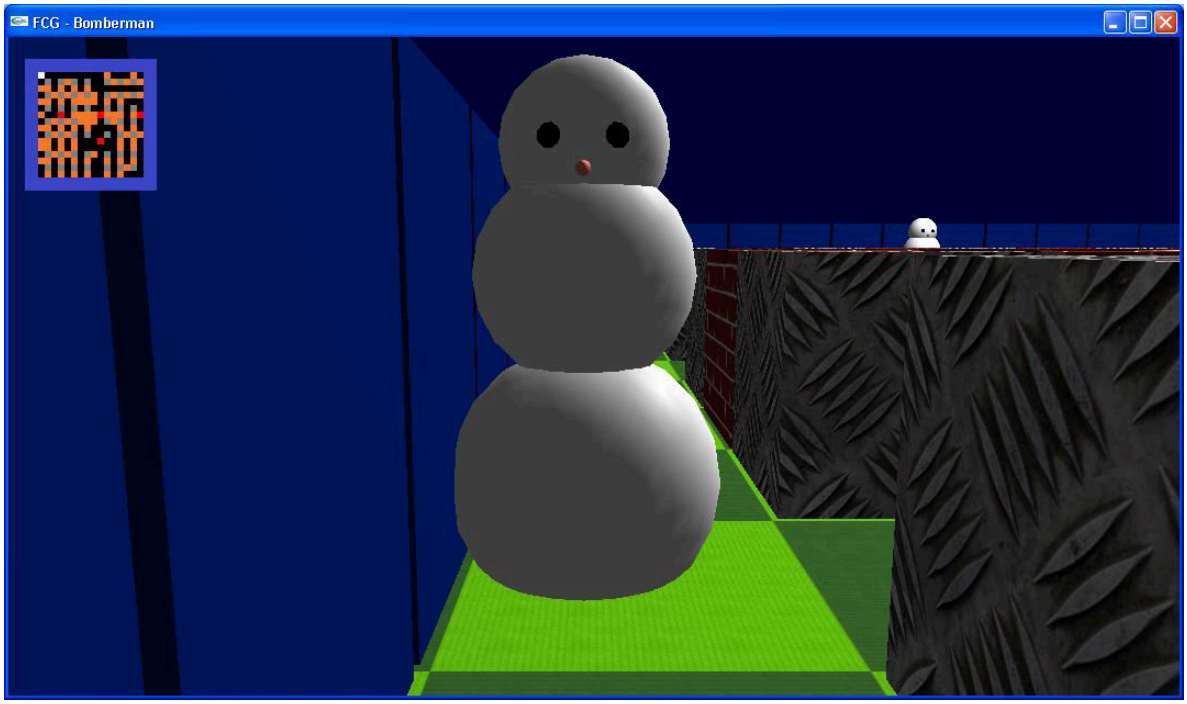
- Câmera em primeira pessoa: É colocada na posição do bomberman e está direcionada para algum ponto na sua frente.
- Câmera em terceira pessoa: É colocada atrás e acima do bomberman, e está direcionada para baixo, formando um ângulo de 45º com o bomberman.

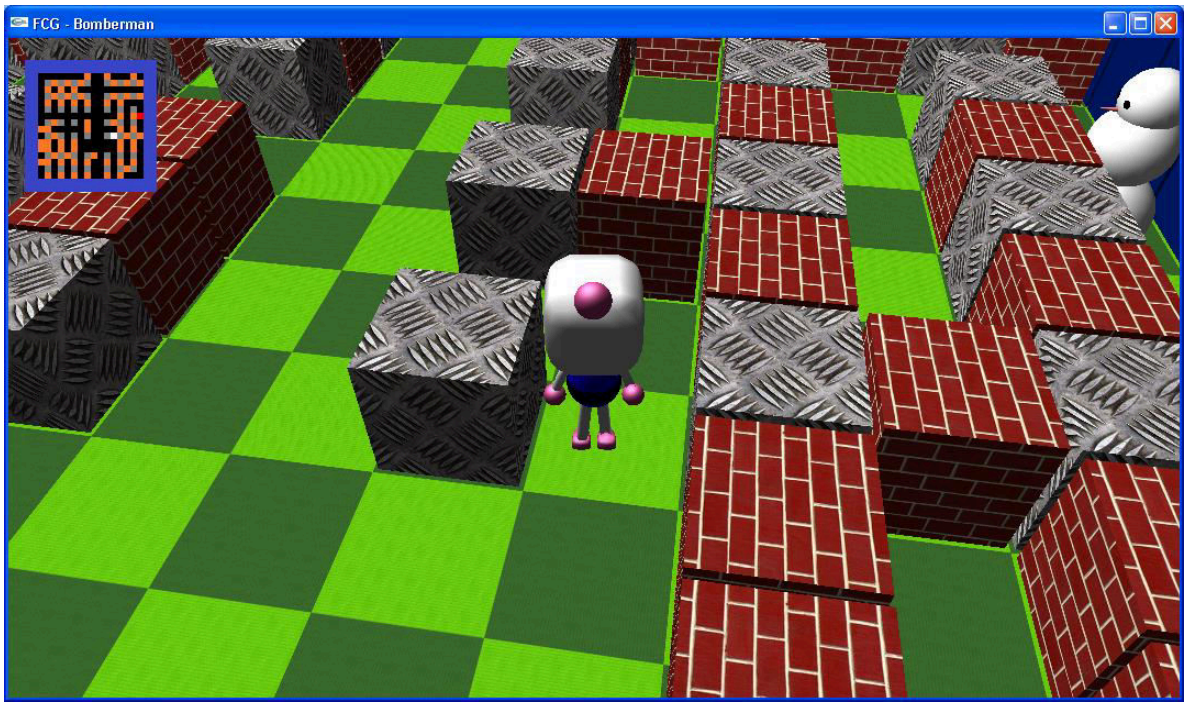
Alguns objetos do jogo possuem animação (itens, bomba e fogo gerado pela bomba). Estas animações são definidas a partir do tempo de criação dos objetos e também de alguns dos seus atributos (posição, cor, raio).

As colisões foram implementadas através de uma "bounding box" para cada objeto, de modo a tornar este processo mais preciso.

Os inimigos são desenhados na tela e possuem uma inteligência artificial simples. Se estiverem menos de quatro casas longe do bomberman, são rotacionados para a direção do bomberman e começam a persegui-lo. Caso não estiverem perseguindo o bomberman, é definida uma casa alvo, para que eles sigam até esta casa. Eventualmente, se os inimigos ficarem travados em uma posição, uma nova casa é definida como alvo.

Imagens:




FCG - Bomberman

FCG - Bomberman
GAME OVER

Manual de utilização:

O objetivo do jogo é eliminar todos os inimigos, que são bonecos de neve. Estes inimigos só podem ser eliminados por bombas.

O bomberman pode ser movido pelas teclas w, a, s, d, que servem para, respectivamente, ir para frente, para a esquerda, para trás e para a direita. A tecla v muda a câmera de visualização, a barra de espaço solta bombas e a tecla ESC sai do jogo.

O cenário é composto pelo bomberman, pelos inimigos e três tipos de caixas. A caixa azul (mais alta) delimita o cenário. A caixa com textura de ferro são caixas indestrutíveis (uma bomba não pode explodi-la). As caixas com textura de tijolos são destrutíveis.
O bomberman deve destruir as caixas no seu caminho, de modo a abrir espaço para que ele alcance os inimigos.

Eventualmente, após explodir uma caixa destrutível, um item pode surgir no seu lugar. São três tipos de itens:
- Número de bombas: Incrementa em um o número de bombas que o bomberman pode soltar simultaneamente.
- Tamanho do fogo: Incrementa em um o alcance do fogo na explosão de uma bomba.
- Velocidade: Aumenta a velocidade do bomberman.

São quatro itens de cada tipo que estão espalhados aleatoriamente no mapa. O bomberman coleta um item se ele estiver na mesma casa do item.

Se os inimigos estiverem perto do bomberman, eles andam na direção dele. Se algum inimigo tocar o bomberman, o jogador perde. O bomberman só pode destruir os inimigos soltando bombas. Se o fogo de uma bomba atingir um inimigo, ele é destruído. Após a eliminação de todos os inimigos, o jogador vence.

Página web

http://inf.ufrgs.br/~hvdambros/FCG_trabBomberman